

## **EP0842626**

**Publication Title:**

Tool for mixing, kneading or chopping food

**Abstract:**

**Abstract of EP0842626**

The appliance (4) is inserted into the inner space (25) of the working container (2) of the kitchen machine (16). The machine has a hub (15) with a central recess (22), which is provided with at least one individual appliance (3,10). The central recess of the hub (15) is connected with the outer surface (27) of the workin 1039 g container across a connecting duct (23). The connecting duct opens out in the outer surface, above the open end (24). The connecting duct opens out in the outer surface, above the maximum permitted filling level (28) for the working container. The connecting duct runs essentially horizontally. The open end runs at a small distance to the base (26) of the working container.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

---

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 842 626 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A47J 43/07

(21) Anmeldenummer: 97117454.5

(22) Anmeldetag: 09.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorität: 04.11.1996 DE 19645312

(71) Anmelder:  
Braun Aktiengesellschaft  
Frankfurt am Main (DE)

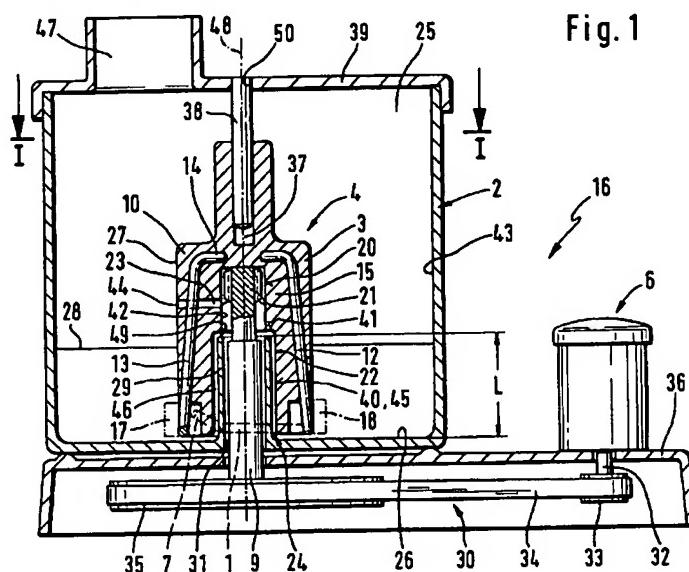
(72) Erfinder:  
• Lorenz, Marga  
60316 Frankfurt am Main (DE)  
• Kamprath, Karl-Heinz  
65207 Wiesbaden (DE)

### (54) Arbeitswerkzeug zum Rühren, Kneten oder Zerkleinern von Nahrungsmitteln

(57) Die Erfindung betrifft ein Arbeitswerkzeug (4) zum Rühren, Kneten oder Zerkleinern von Nahrungsmitteln für den Einsatz im Innenraum (25) eines Arbeitsbehälters (2) einer elektrisch angetriebenen Küchenmaschine (16). Das Arbeitswerkzeug (4) weist mindestens eine mit einem Einzelwerkzeug (1, 8, 3, 10, 17, 18) versehene Nabe (15) mit einer zentralen Ausnehmung (22) auf. Die Ausnehmung (22) ist an ihrem dem Boden (26) des Arbeitsbehälters (2) zugewandten Ende offen und weist eine Mitnehmerkupplung (20) auf, die ihrerseits von dem offenen Ende (24) her mit einer Gegenkupplung (21) einer Antriebswelle (9) der

Küchenmaschine (16) kuppelbar und von dieser antreibbar ist. Nach der Erfindung ist die zentrale Ausnehmung (22) der Nabe (15) über einen Verbindungskanal (23) mit der Außenfläche (27) des Arbeitsbehälters (2) verbunden und mündet oberhalb des offenen Endes (24) in die Außenfläche (27) der Nabe (15) hierdurch wird erreicht, daß insbesondere zähe Nahrungsmittel, wie Teig, während der Rotation des Arbeitswerkzeugs (4) nicht in den Bereich der Mitnehmerkupplung (20) gelangen, wo sie sich nur schwer wieder entfernen lassen.

Fig. 1



EP 0 842 626 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Arbeitswerkzeug zum Rühren, Kneten oder Zerkleinern von Nahrungsmitteln für den Einsatz im Innenraum eines Arbeitsbehälters einer elektrisch angetriebenen Küchenmaschine, welches eine mit mindestens einem Einzelwerkzeug versehene Nabe mit einer zentralen Ausnehmung aufweist, die an ihrem dem Boden des Arbeitsbehälters zugewandten Ende offen ist und in der eine Mitnehmerkupplung ausgebildet ist, die ihrerseits von dem offenen Ende her mit einer Gegenkupplung einer Antriebswelle der Küchenmaschine kuppelbar und von dieser antreibbar ist.

Ein derartiges Arbeitswerkzeug ist beispielsweise aus der US-4,143,824 bekannt. Das Arbeitswerkzeug wird hierbei auf die in den Arbeitsbehälter der Küchenmaschine hineinragende Antriebswelle derart aufgesetzt, daß es mit seiner Mitnehmerkupplung drehfest mit der Gegenkupplung der Antriebswelle verbunden ist. Über die Öffnung des Arbeitsbehälters können Nahrungsmittel eingegeben werden und nach Verschließen des Arbeitsbehälters durch den Deckel diese nach Einschalten des Gerätes durch das rotierende Arbeitswerkzeug vermischt und zerkleinert werden.

Beim Bearbeiten von zähflüssigen Nahrungsmitteln, insbesondere Teig, hat es sich herausgestellt, daß derartige feste Nahrungsmittel während des Rotierens des Arbeitswerkzeugs in die Ausnehmung gelangen und entlang dieser nach oben bis zur Mitnehmerkupplung kriechen und sich dort festsetzen. Aufgrund des verhältnismäßig kleinen Durchmessers der Ausnehmung kann diese nach Beendigung des Rühr-, Zerkleinerungs- oder Knetvorgangs nur schwer gesäubert werden, da sie kaum zugänglich ist. Insbesondere dann, wenn sich der Teig im nachhinein noch erhärtet, ist er kaum noch aus der Ausnehmung im Bereich der Mitnehmerkupplung restlos entfernbare. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß, wenn man nach einem Bearbeitungsvorgang das Arbeitswerkzeug aus dem mit zähem Nahrungsmittel, wie Teig, versehenen Arbeitsbehälter nach oben herausnehmen will, dies nur mit verhältnismäßig hohem Kraftaufwand möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein Arbeitswerkzeug zum Rühren, Kneten oder Zerkleinern von Nahrungsmitteln für den Einsatz im Innenraum eines Arbeitsbehälters einer Küchenmaschine zu schaffen, dessen Ausnehmung während des Bearbeitungsvorgangs weniger verschmutzt wird und das sich nach einem Bearbeitungsvorgang verhältnismäßig leicht aus dem mit Nahrungsmitteln gefüllten Arbeitsbehälter entnehmen läßt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch das einfache Anbringen eines Verbindungskanals an der Nabe des Arbeitswerkzeugs, die von der Außenfläche bis hin zur Ausnehmung verläuft, wird erreicht, daß insbesondere zähe Nahrungsmittel, wie Teig, nicht mehr in

der Ausnehmung zumindest über den die Nahrungsmittel gerade einnehmenden Füllstand nach oben hinauswandern und somit die Mitnehmerkupplung verschmutzen können. Wär kann, wenn die Mitnehmerkupplung nicht so ausgelegt ist, daß sie oberhalb des maximal zulässigen Füllstands von Nahrungsmitteln im Arbeitsbehälter ausgebildet ist, bei einer sehr flüssigen Nahrung diese in den Bereich der Mitnehmerkupplung gelangen, da aber die Nahrung verhältnismäßig flüssig ist, läßt sie sich auch anschließend durch Auswaschen leicht reinigen.

Das Problem der Reinigung entsteht vielmehr bei zähnen Teigen, die aber erst dann entstehen, wenn das Mehl mit geringer Flüssigkeit durch das Arbeitswerkzeug vermischt wird. Bis zu diesem Zeitpunkt kriecht nämlich das noch trockene Mehl nicht bis zum geschlossenen Ende der Ausnehmung. Erst dann, wenn Mehl, Eier und Milch zu einem Teig verrührt werden, kann dieser in der Ausnehmung nochwandern. Durch den Verbindungskanal wird nun vermieden, daß während des Rührvorgangs sich ein Vakuum in der Ausnehmung bilden kann, das zum Hochkriechen von Teig aufgrund der damit verbundenen Adhäsion an der Innenwandung in der Ausnehmung führt, und dies insbesondere über den gerade im Arbeitsbehälter vorhandenen Füllstand.

Es hat sich nämlich in der Praxis gezeigt, daß beim Rotieren der Nahrungsmittel aufgrund der auf die Nahrungsmittel einwirkenden Zentrifugalkräfte diese nach außen geschleudert werden, so daß sich in der Ausnehmung ein gewisser Unterdruck bildet, der dann infolge der zusätzlichen Adhäsion zum Hochkriechen der Nahrungsmittel in der Ausnehmung führt. Durch den erfundungsgemäßen Verbindungskanal wird dieser Nachteil nun vermieden, so daß insbesondere der schwer zugängliche Mitnehmerkupplungsbereich in der Ausnehmung nahezu frei von anhaftenden Nahrungsmitteln, insbesondere bei zähem Teig, bleibt.

Der Verbindungskanal hat weiterhin den Vorteil, daß beim Herausnehmen des Arbeitswerkzeugs aus dem noch mit Nahrungsmitteln gefüllten Behälter der den unteren Bereich der Ausnehmung verschließende Teig aus der Ausnehmung herausgezogen wird, da von außen Luft über den Verbindungskanal in die Ausnehmung gelangen kann. Hierdurch läßt sich das Arbeitswerkzeug erheblich leichter aus dem Arbeitsbehälter herausnehmen.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 2 wird erreicht, daß auch bei stehender Küchenmaschine der Verbindungskanal oberhalb des maximal zulässigen Füllstandes von Nahrungsmitteln in den Raum des Behälters mündet, so daß die Ausnehmung stets mit der Atmosphärenluft über den Verbindungskanal in Verbindung steht. Aber auch dann, wenn der Verbindungskaanal unterhalb des maximalen Füllstands von Nahrungsmitteln in den Raum des Behälters mündet, so kann zwar der Verbindungskaanal von Nahrungsmitteln verstopft werden und es können auch Nahrungs-

mittel evenutell in die Ausnehmung eindringen, diese werden aber, sobald das Arbeitswerkzeug in Rotation versetzt wird, wieder nach außen in den Raum des Arbeitsbehälters geschleudert. Zwar kann hierdurch die Ausnehmung verschmutzen, derartig flüssige Nahrungsmittel sind aber verhältnismäßig leicht reinigbar.

Befindet sich hingegen zäher Teig im Arbeitsbehälter, so kann dieser aufgrund seiner Zähigkeit möglicherweise zwar in den Verbindungskanal eindringen, diese werden aber bei Rotation des Arbeitswerkzeugs ebenso wieder aus dem Verbindungskanal herausgeschleudert und es kann Luft über den Verbindungskanal in die Ausnehmung der Nabe eindringen, um so ein Hochwandern von Nahrungsmitteln vom offenen Ende der Nabe her zu vermeiden.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 3 wird nur ein geringer Spalt zwischen dem Boden des Arbeitsbehälters und dem dem Boden zugewandten Ende der Nabe erzeugt, so daß auch diese Maßnahme dazu dient, daß überhaupt erst keine nennenswerten Teigmengen während der Rotation des Arbeitswerkzeugs in den Bereich der Ausnehmung eindringt.

Verläuft nach den Merkmalen des Patentanspruchs 4 der Verbindungskanal im wesentlichen horizontal, so wird ein Eindringen von Nahrungsmitteln in den Verbindungskanal zusätzlich erschwert.

Nach den Merkmalen des Patentanspruchs 5 dringt der Verbindungskanal in den Raum der Mitnahmekupplung ein, um so gerade diesen gefährdeten Bereich vor Eindringen von Teig zu schützen.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 6 können auch flüssige Nahrungsmittel im Stillstand der Küchenmaschine kaum in den schwer zugänglichen und mit Ecken versehenen Raum der Mitnahmekupplung eindringen.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 7 wird erreicht, daß auch dann, wenn im Stillstand zähe Nahrungsmittel, wie Teig, die Einlaßöffnung verschließen, diese erst gar nicht weiter in die Einlaßöffnung eindringen und somit auch nicht bis zur Ausnehmung gelangen und diese verschmutzen können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Küchenmaschine mit einem erfundungsgemäßen Rühr- und Knetwerkzeug und

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Rühr- und Knetwerkzeug aus einer Ebene gemäß der Schnittlinie I-I in Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt eine Küchenmaschine 16 in einer geschnittenen Seitenansicht, mit einem Antriebsmotor 6, der über ein durch einen Riementrieb gebildetes Untersetzungsgetriebe 30 ein Rühr- und Knetwerkzeug 4 über eine Antriebswelle 9 antreibt, die senkrecht im

5 Zentrum eines Arbeitsbehälters 2 angeordnet und durch den Boden 26 dieses Behälters 2 geführt ist. Dabei durchdringt die Antriebswelle 9 eine im Arbeitsbehälter 2 ausgebildete zentrale Öffnung 31, die von einer mit dem Boden 26 einteilig verbundenen Hülse 29 gebildet wird, die sich nach oben in den Innenraum 25 des Arbeitsbehälters 2 erstreckt und so verhindert, daß Nahrungsmittel oder Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbehälter 2 austreten können. Der maximale Füllstand 28 wird durch die Länge L der Hülse 29 vom Boden 26 her bestimmt.

10 Das Untersetzungsgetriebe 30 besteht aus einer mit der Motorwelle 32 drehfest verbundenen ersten Riemenscheibe 33, die über einen Zahnriemen 34 eine zweite Riemenscheibe 35 antreibt, die wiederum drehfest mit der Antriebswelle 9 verbunden ist. Der Antriebsmotor 6 und das Untersetzungsgetriebe 30 sind im Gehäuse 36 gehalten. Das Rühr- und Knetwerkzeug 4 weist eine zentrale Ausnehmung 22 in Form einer Sacklochbohrung auf, an deren in Fig. 1 oberen Ende eine in Form einer Verzahnung ausgebildete Mitnehmerkupplung 20 angeordnet ist, in die eine an der Antriebswelle 9 entsprechend ausgebildete Gegenkupplung 21 drehfest eingreift. Die Nabe 15 des Arbeitswerkzeugs 4 15 erstreckt sich über die Mitnehmerkupplung 20 gemäß Fig. 1 nach oben hinaus und weist von oben her eine in die Nabe 15 eindringende zentrale Sacklochbohrung 37 auf, in der ein Führungsstift 38, vorzugsweise aus Edelstahl, eingepreßt ist. Der Führungsstift 38 ragt aus der Nabe 15 nach oben heraus und greift in eine im Deckel 39 des Arbeitsbehälters 2 ausgebildete Bohrung 50 ein. Auf diese Weise ist das Arbeitswerkzeug 4 beidseitig, also über den Deckel 39 einerseits und über die Antriebswelle 9 andererseits, zentriert, um Schwingungen und vorzeitige Brüche der Lagereinheit der Antriebswelle 9 zu vermeiden.

20 Das Rühr- und Knetwerkzeug 4 besteht aus einer sich nach oben verjüngenden konischen, aus Kunststoff hergestellten, Nabe 15, an der im unteren Bereich zwei stabförmige Rührarme 1 und 8 durch Einspritzen in die Nabe 15 befestigt sind. Dabei erstrecken sich die Rührarme 1 und 8 im wesentlichen parallel zum Boden 26 des Arbeitsbehälters 2. Die Rührarme 1 und 8 besitzen im Interesse eines guten Durchmischens unterschiedliche Längen und sind entgegen der Drehrichtung der Nabe 15 gebogen. Um die Rührwirkung zu erhöhen, sind an den freien Enden der Rührarme 1 und 8 nach oben abgewinkelte Rührstäbe 7 angebracht. Die Rührarme 1, 8 sind zum Behälterboden in einem Winkel von etwa 2 Grad geneigt, so daß der radial äußere Teil der Arme 1, 8 einen größeren Abstand vom Boden 26 aufweist, als der Abschnitt im Bereich der Nabe 15.

25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 941

wird. Die vorzugsweise aus Federstahldraht bestehenden Stäbe 12, 13 bilden zusammen mit den Armen 1, 8 eine Einheit und sind durch den Körper der Nabe 15 des Rühr- und Knetwerkzeuges 4 in Form von Stegen 12 und 13 nach oben geführt, wobei sie am oberen Ende in der Nabe 15 bis zu einem Bügel 14 geführt sind. Durch diese Ausgestaltung wird ein stabiles und drehmomentsteifes Arbeitswerkzeug 4 bei dennoch elastischen Rührarmen 1, 8 erreicht. Anstelle der Rührarme 1, 8 können auch sickelartige Messer (nicht dargestellt), so wie sie aus der DE-C-35 38 383 bekannt sind, in die Nabe 15 eingebracht werden.

Im oberen Bereich, also oberhalb der Rührarme 1 und 8 sind zwei als zusätzliche Knetwerkzeuge dienende Rippen 3 und 10 vorgesehen. Diese Rippen 3, 10 oder Knetflügel ragen diametral in den Mischbereich des Arbeitsbehälters 2 hinein und sind radial gesehen weentlich kürzer als die Rührarme 1, 8.

Die von oben in den Arbeitsbehälter 2 eingebrachte, teigige Masse wird beim Drehen der Nabe 15 von den als Knetwerkzeugen dienenden Knetflügeln 3 und 10 zwischen der Innenwand 43 des Arbeitsbehälters 2 und der Außenwand 27 der Nabe 15 durchgeknetet. In Folge der sich nach oben verjüngenden konischen Formgebung der Nabe 15 selbst wird auf den Teig eine nach oben zur Öffnung des Behälters gerichtete Kraft ausgeübt, die den Teig bei der Bearbeitung zwischen dem Bereich der Rührarme 1 und 8 und den Knetflügeln 3, 10 hält. Die in der Nähe des Behälterbodens geführten Rührarme 1 und 8 dienen dazu, die vorher in den Arbeitsbehälter 2 eingegebenen Zutaten, wie z.B. Mandeln oder Rosinen zu durchmischen und dabei aufzuwirbeln, so daß sie von dem darüber befindlichen Teig aufgenommen werden. Die am unteren Ende des Arbeitswerkzeuges 4 an der Nabe 15 angebrachten Schaufeln 17, 18 stehen radial nach außen geringfügig weiter hervor als die Knetflügel 3, 10 und verlaufen um 90° versetzt zu den Knetflügeln 3, 10. Die Schaufeln 17, 18 dienen einerseits zusätzlich als Röhrelemente und andererseits als die Nahrungsmittel nach außen befördernde Elemente.

Nach Fig. 1 wird die Ausnehmung 22 von einer Stufenbohrung gebildet, in deren im Durchmesser größeren Bereich die 40 rohrförmige Hülse 29 mit geringem Abstand konzentrisch verläuft. An den größeren Bereich 40 schließt sich eine Ringstufe 41 an, an die sich nach oben ein im Durchmesser kleinerer Bereich 42 der Ausnehmung 22 anschließt, in der die Mitnehmerkupplung 20 ausgebildet ist. Die Ringstufe 41 verläuft nach Fig. 1 geringfügig oberhalb des freien Endes 49 der rohrförmigen Hülse 29.

Der Verbindungskanal 23 verbindet die Außenfläche 27 der Nabe 15 mit der Ausnehmung 22. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 mündet der Verbindungskanal 23 in die Ausnehmung 22 kleineren Durchmessers 42, also in den Bereich der Mitnehmerkupplung 20. Der Verbindungskanal 23 verläuft nach Fig. 1 im wesentlichen horizontal, also parallel zum

Boden 26 des Arbeitsbehälters 2. Anstelle eines Verbindungskanals 23 können auch an der Nabe 15 mehrere Verbindungskanäle 23 (nur einer dargestellt) ausgebildet sein, die eine Verbindung von der Außenfläche 27 zur Ausnehmung 22 herstellen.

Werden im Betrieb der Küchenmaschine Nahrungsmittel bearbeitet, so werden diese durch das rotierende Arbeitswerkzeug 4 in Rotation versetzt und nach außen an die Innenwandung 43 des Arbeitsbehälters 2 geschleudert. Dabei wird zumindest der obere Bereich der Nabe 15 durch Luft aus der Atmosphäre zugänglich, so daß auch die Eintrittsöffnung 44 des Verbindungskanals 23 frei wird und Luft über den Verbindungskanal 23 in die Ausnehmung 22 einfließen kann. Durch die nach außen an die Innenwandung 43 des Arbeitsbehälters 2 während des Betriebs der Küchenmaschine geförderten Nahrungsmittel würde in der Ausnehmung 22 ein Unterdruck entstehen, wenn nicht der Verbindungskanal 23 Atmosphärenluft zur Ausnehmung 22 hin leiten würde. Durch diese Maßnahme wird verhindert, daß insbesondere bei der Verarbeitung von Teig, also zähnen Nahrungsmitteln, dieser an der Innenwand 45 der Ausnehmung 22 hochkriecht und bis in den Bereich der Mitnehmerkupplung 20 gelangt, der dann kaum aus diesem Bereich entfernt ist, insbesondere dann, wenn er nicht gleich entfernt wird, sondern noch aushärtet. Durch den erfundungsgemäßen Verbindungskanal 23 werden diese Nachteile vermieden. Ein Hochkriechen des Teiges an der Innenwand 45 bzw. ein Hochkriechen in dem von der rohrförmigen Hülse 29 und der Innenwand 45 gebildeten Ringspalt 46 ist durch den Verbindungskanal 23 ausgeschlossen.

Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, liegt bei diesem Ausführungsbeispiel der maximale Füllstand 28 nicht höher als das obere Ende der rohrförmigen Hülse 29, deren Abstand zum Boden 26 des Arbeitsbehälters 2 mit L bezeichnet ist. Aber auch dann, wenn der maximale Füllstand 28 oberhalb der Eintrittsöffnung 44 des Verbindungskanals 23 liegen würde - allerdings müßte dabei auch der obere Rand der rohrförmigen Hülse 29 in dieser Höhe liegen - arbeitet die Erfindung wirkungsvoll, da zwar flüssige Nahrungsmittel über den Verbindungskanal 23 in die Ausnehmung 22 eintreten können, derartig flüssige Nahrungsmittel lassen sich aber immer gut wieder aus der Ausnehmung 22 ausspülen. Bei zähflüssigen Teigen, ist ein Eintreten von Teig in den Verbindungskanal 23 nicht möglich, wenn der Querschnitt des Verbindungskanals 23 entsprechend klein bemessen ist. Sollte dennoch ein gewisser Anteil von Nahrungsmitteln in den Verbindungskanal 23 eindringen, so wird dieser bei Rotation des Arbeitswerkzeugs 4 wieder aus dem Verbindungskanal 23 nach außen infolge der auf die Nahrungsmittel einwirkenden Zentrifugalkräfte herausgeschleudert.

In der Regel wird nach Beenden eines Bearbeitungsvorganges, also dann, wenn die Nahrungsmittel sich wieder an der Außenfläche 27 des Arbeitswerkzeugs 4 anlegen wollen, das Arbeitswerkzeug 4 aus

dem Behälter nach oben herausgezogen. Hierbei wirkt sich wiederum die Ausbildung des Verbindungskanals 23 als vorteilhaft aus, da über diesen Luft in die Ausnehmung 22 einströmen kann, so daß der das offene Ende 24 der Ausnehmung 22 verschließende sowie der sich in die Ausnehmung 22 abgesetzte Nahrungsmittelteil leicht aus dieser nach unten entgleiten kann, wenn Luft über den Verbindungskanal 23 in die Ausnehmung 22 von oben her nachströmt. Durch diese Maßnahme wird die zum Herausnehmen des Arbeitswerkzeugs 4 erforderliche Handkraft erheblich reduziert.

Zum Einfüllen von Nahrungsmitteln weist der Deckel 39 einen Einfüllschacht 47 auf, der sich seitlich neben der Mittellinie 48 des Arbeitsbehälters 2 nach oben erstreckt. Die Ausnehmung 22 sowie die rohrförmige Hülse 29 und der Arbeitsbehälter 2 verlaufen konzentrisch zur Mittellinie 48 der Antriebswelle 9.

#### Patentansprüche

1. Arbeitswerkzeug (4) zum Rühren, Kneten oder Zerkleinern von Nahrungsmitteln für den Einsatz im Innenraum (25) eines Arbeitsbehälters (2) einer elektrisch angetriebenen Küchenmaschine (16), welches eine mit mindestens einem Einzelwerkzeug (1, 8, 3, 10, 17, 18) versehene Nabe (15) mit einer zentralen Ausnehmung (22) aufweist, die an ihrem dem Boden (26) des Arbeitsbehälters (2) zugewandten Ende (24) offen ist und in der eine Mitnehmerkupplung (20) ausgebildet ist, die ihrerseits von dem offenen Ende (24) her mit einer Gegenkupplung (21) einer Antriebswelle (9) der Küchenmaschine (16) kuppelbar und von dieser antreibbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die zentrale Ausnehmung (22) der Nabe (15) über einen Verbindungskanal (23) mit der Außenfläche (27) des Arbeitsbehälters (2) verbunden ist und daß der Verbindungskanal (23) oberhalb des offenen Endes (24) der Ausnehmung (22) in die Außenfläche (27) mündet.

2. Arbeitswerkzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Verbindungskanal (27) oberhalb des für den Arbeitsbehälter (2) maximal zulässigen Füllstandes (28) in die Außenfläche (27) mündet.

3. Arbeitswerkzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das offene Ende (24) in geringem Abstand zum Boden (26) des Arbeitsbehälters (2) verläuft.

4. Arbeitswerkzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Verbindungskanal (27) im wesentlichen horizontal verläuft.

5. Arbeitswerkzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Verbindungskanal (27) in die Wand der Mitnehmerkupplung (20) eindringt.

5  
6. Arbeitswerkzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Mitnehmerkupplung (20) bei in den Arbeitsbehälter (2) eingesetztem Arbeitswerkzeug (4) oberhalb des maximalen Füllstandes des Arbeitsbehälters (2) in der Ausnehmung (22) der Nabe (15) endet.

10  
15  
7. Arbeitswerkzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Querschnitt des Verbindungskanals (23) so eng bemessen ist, daß zähe Nahrungsmittel, wie Teig, diesen nicht passieren können.

20

25

30

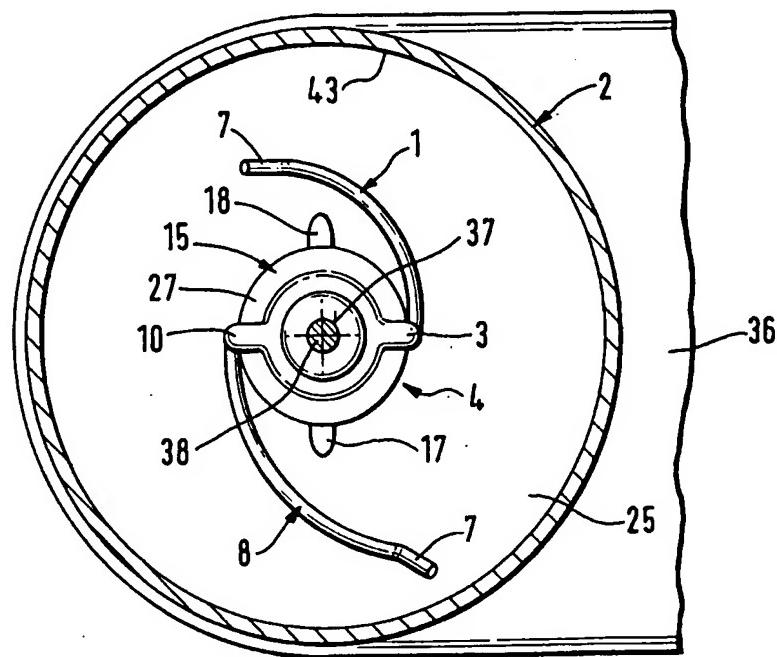
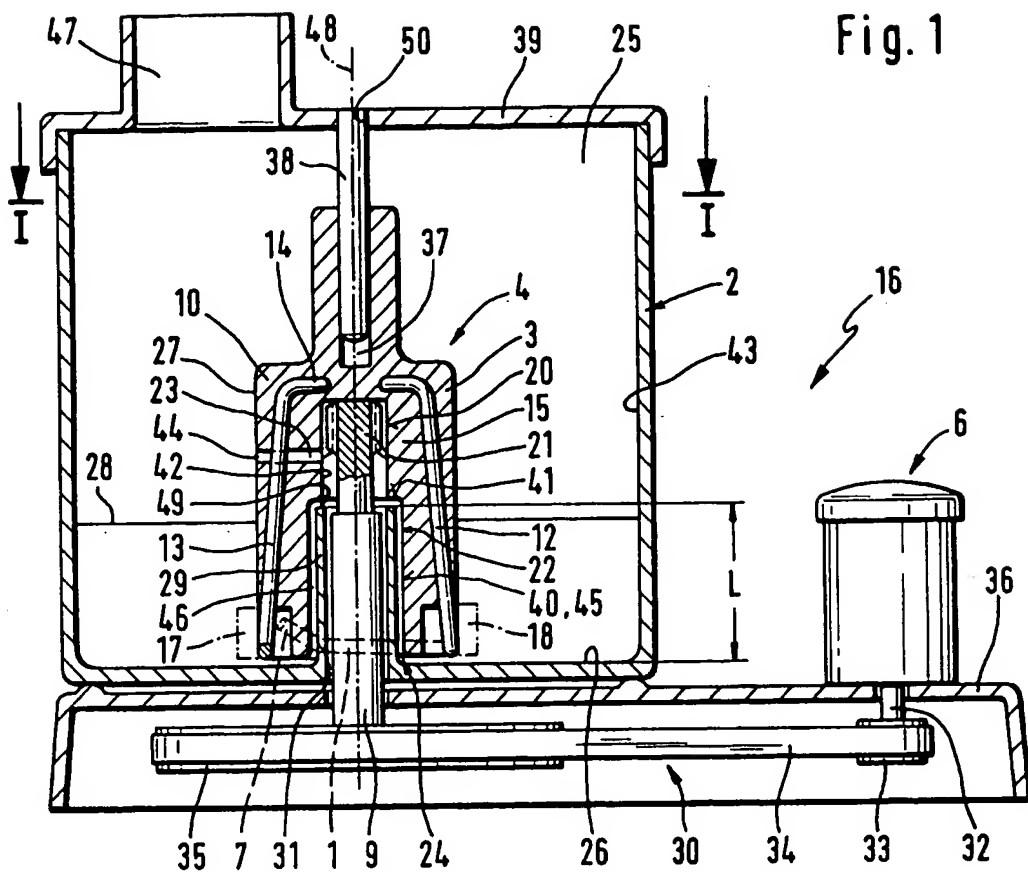
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 97 11 7454

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 31 44 438 A (BRAUN AG) * Seite 9, Absatz 1 - Absatz 2; Abbildungen 1,2 *	1-3,6,7	A47J43/07
X	FR 2 707 187 A (DITO-SAMA) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 24; Abbildungen 1-3 *	1-3	
X	FR 2 642 353 A (ROBOT-COUPE SA) * Seite 1, Zeile 17 - Seite 2, Zeile 15; Abbildungen 1-4 *	1	
A	US 2 774 576 A (M.A. FRANK SR.) * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 44; Abbildungen 1,2 *, ---	1,2,4,6	
A	GB 2 153 659 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) * Seite 2, Zeile 20 - Zeile 53; Abbildungen 1,6 *	1	
A	DE 195 04 638 A (BRAUN AG) * Zusammenfassung; Abbildung 7B *	5,6	<b>RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)</b>  <b>A47J</b>
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25. Februar 1998	Schmitt, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	